Богданов О. П. Земноводные и пресмыкающиеся.— Ташкент: ФАН, 1960.— 260 с.— (Фауна Узбекской ССР; Т. 1).
Елпатьевский В. С. Дневник Зоол. отд-ния о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1901, **3**, № 2, с. 37—39.
Еремченко В. К., Щербак Н. Н. О родовой принадлежности аблефаридных ящериц фауны СССР (Reptilia, Sauria, Scincidae).— Вестн. зоологии, 1980а, № 4, с. 10—15.
Еремченко В. К., Щербак Н. Н. Новый вид гологлаза — Ablepharus lindbergi st. nov. (Reptilia, Sauria, Scincidae) из Афганистана. — Вестн. зоологии, 1980б, № 6, с. 84—86.
Кашкаров Д. Н. Результаты экспедиции Главного Среднеаз. Музея в районе озера Сары-Челек.— Изв. среднеаз. комитета по делам музеев и охраны памятников старины, искусства и природы. Ташкент, 1927, ч. 1, с. 76—84.
Кащенко Н. Ф. Гады, собранные среднеазиатскими экспедициями проф. Сапожникова В. В. в 1902 г. и 1906 г.— Ежегодн. Зоол. Музея АН СССР, 1909, **14**, с. 119—129.
Никольский А. М. Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся (Reptilia). Петроград, 1915.— Т. 1.— 533 с.
Саид-Алиев С. А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана.— Душанбе: Дониш, 1979.— 145 с.
Терентьев П. В., Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных.— М.: Сов. наука, 1949.— 340 с.
Чернов С. А. Пресмыкающиеся.— Душанбе: Изд-во АН ТаджССР, 1959.— 204 с.— (Фауна Таджикской ССР, Т. 18).
Яковлева И. Д. Пресмыкающиеся Киргизии.— Фрунзе: Илим, 1964.— 271 с.
Jeriomtshenko V. K. (USSR): Systematics of the Lygosomid lisards of the Palearctic region (Reptilia, Sauria, Scincidae), I Conferencia herpetologica Respublicarum Socialisticarum Budapest, 1981, c. 21.
Greer A. E. The Generic Relationship of the Scincid Lizards Genus Leiolopisma and its Relatives.— Australian Journal of Zoology, 1974, **31**, p. 1—67.
Mertens R. Bemerkungen uber einige Eidechsen aus Afganistan.— Senkenb. Biol. 1965, **46**, 1, p. 1—4.
Mittleman M. B. A generic synopsis of the lizards of the Subfami ly Lygosominae. Smithson.— Misc. Collect., 1952, **117**, p. 1—35.
Fuhn I. E. Revision and redefinition of the genus Ablepharus Lichtenstein, 1823 (Reptilia, Scincidae).— Rev. roum. Biol. Zool., 1969, **14**, N 1, p. 21—41.
Wettstein O. Lacertilia aus Afghanistan. Contribution à l'etude de la faune d'Afganistan — Zool. Anz., 1960, **165**, 4, 1/2, p. 61—62.

Институт биологии
АН Киргизской ССР

Поступила в редакцию
1.II 1982 г.

УДК 598.126.3

В. А. Черлин

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СИСТЕМАТИКЕ ЗМЕЙ РОДА *ECHIS*

Эфы обитают на огромной территории от северо-западного побережья Африки до дельты Ганга и от Аральского моря до экватора в Кении. Описано большое количество таксономических групп, однако отсутствие обобщающих работ не давало до сих пор возможности правильно оценить их статус (Hughes, 1976; Böhme, 1978).

Кроме чисто теоретического вопросы систематики эф представляют и значительный практический интерес. Эфы обладают сильнодействующим ядом, опасным для человека (Deoras, Vad, 1965—1966; Hughes, 1976; и др.). Как показывает опыт лечебных учреждений, противозмеиные сыворотки оказываются эффективными только при лечении укусов змей тех таксономических групп, из ядов которых выработана сыворотка. В противном случае последствия укусов остаются крайне тяжелыми. Так, в Иране не достигается заметного лечебного эффекта от применения сывороток, выработанных в Африке, а в Нигерии смертность людей при лечении их сыворотками, произведенными в Сомали, достигает иногда 20% (Hughes, 1976).

Все это заставило нас предпринять специальную работу по всестороннему изучению змей рода *Echis* и попытаться предложить более естественную их классификацию.

В 1801 г. Шнейдер описал змею *Pseudoboa carinata* из Арни под Мадрасом, Индия (Schneider, 1801), которая сейчас известна как *Echis carinatus*. В 1827 г. Жоффруа Сент-Илер выделил *Seytale pyramidum*, которая сейчас называется *E. pyramidum*, с территори Египта (Geoffroy S.-H., 1827). В 1878 г. Гюнтер описал *E. arenicola* (ныне *E. coloratus*) из Аравии (Günther, 1878). В 1949 г. Констэбль отнес змей с севера Индии к *E. c. pyramidum* (Constable, 1949). Дераниягала в 1951 г. описал с о. Цейлон *E. c. sinhaleyus* (Deranijagala, 1951). С. А. Чернов обратил внимание на то, что эфы из Средней

Азии и Ирана отличаются от эф из Египта, однако у автора не было достаточной серии этих змей из Африки, чтобы сделать определенные выводы (Чернов, 1959). С 1969 г. последовал ряд статей, посвященных систематике эф. Штеммлер и Сохурек выделили *E. c. leakeyi* из окр. оз. Рудольф в Африке (Stemmler, Sochurek, 1969), а Штеммлер описал *E. c. sochureki* из северной Индии, Пакистана, Ирана, Афганистана и Средней Азии (Stemmler, 1969). Мертенс в 1970 г. описал *E. c. astolae* с о. Астоле в Пакистане (Mertens, 1970), а Штеммлер — *E. c. ocellatus* с северного побережья Гвинейского залива (Stemmler, 1970). Затем в 1972 г. Роман выделил *E. c. leucogaster* с юга Сахары (Roman, 1972), а в 1975 г. он придал этой форме видовой статус — *E. leucogaster* (Roman, 1975). Дрю и Сахарер описали с северо-востока Кении *E. c. aliaborri* (Drews, Sacharer, 1974). В 1976 г. Хьюс выделил *E. ocellatus* в самостоятельный вид (Hughes, 1976). В 1981 г. автор настоящей работы описал *E. multisquamatus* из Средней Азии и прилегающих областей Передней Азии (Черлин, 1981).

Материал. В работе приняты следующие сокращения: ЗИН — Зоологический Институт АН СССР, Ленинград; МГУ — Зоологический Музей Московского государственного университета, Москва; АМ — The American Museum of Natural History, New York; БМ — British Museum (Natura History), London; ЗМБ — Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig, Bonn; ЗМВ — Naturhistorisches Museum, Wien; ЧМ — Field Museum of Natural History, Chicago; МСЗ — Museum of Comparative Zoology, Cambridge; МП — Museum National d'Historie Naturelle, Paris; ЗБ — Zoologisches Museum an der Humboldt Universitat, Berlin; Л — Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden; СИ — National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington; Ж — Museum d'Histoire Naturelle, Genéva; МГ — Muceo Civico di Storia Naturelle, Genova; МБ — Naturhistorisches Museum, Basel.

В работе использованы коллекционные материалы из следующих стран* (количество указано в скобках): из СССР — ЗИН (56), МГУ (25); из Афганистана — ЧМ (2), АМ (1), ЗМБ (1); из Пакистана — ЧМ (3), МСЗ (3), БМ (2), ЗМБ (1), АМ (47), ЗМБ (7), Л (1), МБ (1); из Индии — ЗМБ (13), БМ (4), МСЗ (5), ЗИН (1), АМ (3), ЧМ (2), Л (3), ЗБ (3), СИ (1), МП (1); из Шри-Ланка — ЗИН (1), Ж (5), МБ (3); из Ирана — ЗИН (11), ЗМВ (6), ЧМ (11), Ж (2), СИ (4); из Аравии — ЧМ (11), МСЗ (3), ЗБ (4), МБ (24), АМ (6), ЗБ (2), МП (1); из Египта — ЗИН (5); МП (4), Л (4), СИ (18), ЧМ (14); из Ливии — Ж (1), МГ (1), БМ (1), МБ (1); из Алжира — ЗМБ (2), Л (2), БМ (2), МП (1); из Марокко — СИ (1); из Мавритании — СИ (1); из Мали — МП (1); из Сенегала — СИ (22); из Камеруна — ЗБ (3); из В. Вольты — ЗБ (1); из Бенина — СИ (6); из Того — ЗБ (2); из Нигера — БМ (1); из Судана — БМ (9), АМ (1), ЧМ (1); из Эфиопии — ЗМБ (4), ЗИН (4), БМ (13), МГ (2), МП (3), МБ (2); из Кении — АМ (1), МСЗ (22), ЗБ (1), МП (1); из Сомали — ЧМ (1), МСЗ (1), ЗБ (2), БМ (15), ЗИН (1), МГ (1), МП (1); из Джибути — МП (1). Кроме того, мы ознакомились с гибридом *E. c. carinatus*×*E. c. sochureki* (ЗБ № 18565). Всего нами обработано 466 эф.

Мы изучили изменчивость щиткования головы, туловища и хвоста (всего 15 признаков), ряд меристических параметров и индексов, а также рисунки головы и туловища у эф из всего ареала рода. Это позволило нам выявить признаки, проявляющие примерно одинаковую изменчивость практически у всех групп и такие, совокупности которых оказываются специфичными для целых комплексов таксономических групп. Об этих последних признаках и пойдет речь ниже. Однако прежде чем рассматривать каждый из них в отдельности, необходимо отметить, что ареал рода *Echis* расположен в трех зоогеографических областях: Палеарктической, Индо-Малайской и Эфиопской. Поскольку распространение отмеченных нами признаков оказалось связанным с этим зоогеографическим делением, в дальнейшем мы будем называть эф, обитающих в каждой из этих областей, соответственно палеазиатскими, индийскими и африканскими. Кроме того, ни одна из описанных ныне таксономических группировок эф не населяет одновременно две зоогеографические области.

Щиткование нижней челюсти (имеются в виду размеры и форма задних нижнечелюстных щитков). Нами установлены 4 варианта щиткования: задние нижнечелюстные ни по размеру ни по форме не отличаются от остальных щитков на нижней челюсти (рис. 1, *а*);

* За предоставление коллекций для обработки выражаю признательность И. С. Даревскому (Ленинград), В. Ф. Орловой (Москва), Е. Арнольду (Лондон), В. Бёме (Бонн), А. Дюбуа и Р. Рю-Эстив (Париж), Л. Капокацци (Генуя), Е. Крамеру (Базель), М. МакКаллафу (Вашингтон), Х. Марксу (Чикаго), В. Махнерту (Женева), Г. Петерсу (Берлин), Р. Цвейфелю (Нью-Йорк), М. Хойплу (Вена), М. Хугмеду (Лейден).

задние нижнечелюстные резко увеличены в размерах и расположены по бокам средней линии нижней челюсти, образуя два вертикальных ряда одинаковых, отличных от остальных щитков (рис. 1, *б*); задние нижнечелюстные увеличены, но размеры их могут быть неодинаковыми (рис. 1, *в*); промежуточный вариант между «а» и «б», когда задние нижнечелюстные упорядочены в 2 ровных ряда, но увеличены очень слабо (рис. 1, *г*).

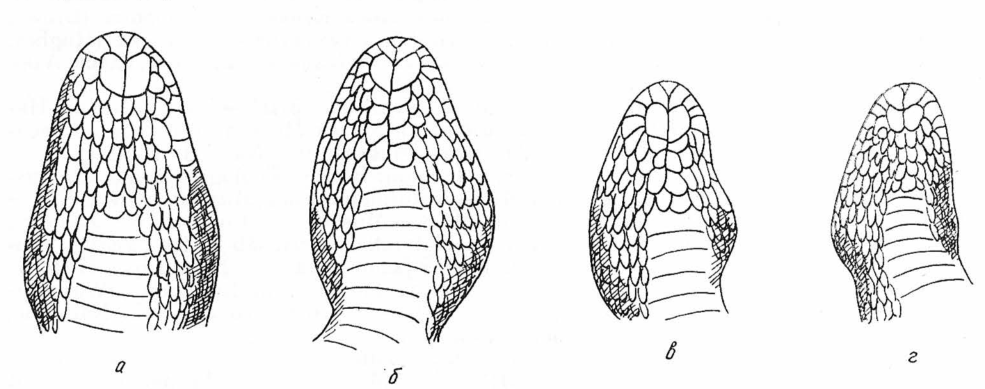


Рис. 1. Варианты щиткования нижней челюсти у эф (пояснения в тексте).

Палеазиатские эфы обладают щиткованием нижней челюсти типа «а». Из 235 обработанных нами змей этой группы только 3 имели щиткование типа «г» (1,3%). Индийские эфы имеют щиткование типов «в» и «б» примерно в равных соотношениях. У африканских эф щиткование соответствует типам «б», реже «в» и еще реже — «г».

Количество чешуй поперек середины туловища. По значениям этого признака эфы подразделяются на 2 большие группы: количество чешуй от 30 до 40 (у не более, чем 1,5% змей эта величина бывает равна 28—29), среднее значение в таксономических группах не менее 31; количество чешуй от 24 до 32, среднее значение в группах не более 31.

Все палеазиатские эфы относятся к группе «а», тогда как все индийские и африканские — в группе «б».

Рисунок верха головы. Хотя изменчивость рисунка верха головы очень велика как по форме, так и по степени его редукции, можно

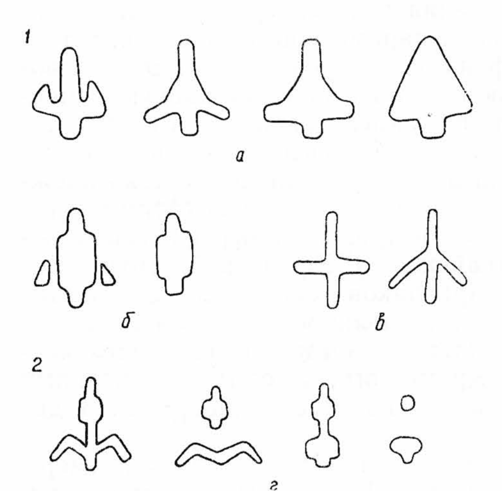


Рис. 2. Рисунок верха головы:
1 — модификации рисунка с одним поперечным элементом: *а* — «наконечник копья», *б* — «широкий крест», *в* — «узкий крест»; *2* — модификации рисунка с двумя поперечными элементами.

выделить 2 большие группы: рисунок с одним поперечным элементом — «наконечник копья» (рис. 2, *а*) и его модификации, связанные с редукцией боков рисунка, в результате чего он превращается либо в «широкий крест» (рис. 2, *б*), либо в «узкий крест» (рис. 2, *в*); рисунок с двумя поперечными элементами, он образуется в результате своеобразной редукции боков и средней части рисунка «наконечник копья», иногда он расчленяется по вертикали на 2 части (рис. 2, *2*), иногда — вообще неразличим.

Палеазиатские эфы имеют рисунок головы первой группы с модификациями преимущественно в сторону «узкого креста». Индийские эфы также имеют рисунок первой группы, но его изменчивость направлена преимущественно в сторону «широкого креста». Все африканские эфы с рисунком головы второй группы.

Следует особо подчеркнуть, что отмеченные нами выше признаки менее вариабильны по сравнению с другими (например, щиткование

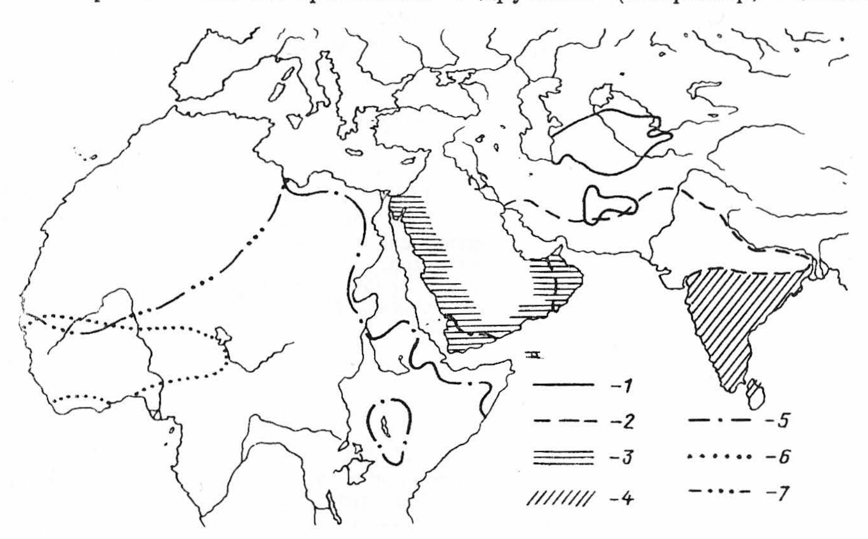


Рис. 3. Географическое распространение видов змей рода *Echis*:
1 — E. multisquamatus, 2 — E. sochureki, 3 — E. coloratus, 4 — E. carinatus, 5 — E. pyramidum, 6 — E. ocellatus, 7 — E. leucogaster.

брюха, рисунок туловища и др.), а их комплекс внутри совокупности таксономических групп, населяющих каждую зоогеографическую область, проявляется очень стабильно. Так, палеазиатские эфы имеют одинаковые щитки на нижней челюсти, количество чешуй поперек середины туловища более 31 и рисунок головы «наконечник копья» либо его модификации в направлении «узкого креста»; иногда рисунок головы может быть вообще редуцирован (*E. coloratus*). Индийские и африканские эфы обладают в разной степени увеличенными заднечелюстными щитками и количеством чешуй поперек середины туловища менее 31; различаются эти группы по рисунку головы — индийские эфы имеют рисунок «наконечник копья» либо его модификации в направлении «широкого креста», африканские эфы обладают рисунком головы с двумя поперечными элементами, либо он может быть вообще редуцирован.

Изложенные выше факты позволяют сделать предположение, что эфы, обитающие в разных зоогеографических областях, отличаются друг от друга сильнее, чем эфы внутри каждой зоогеографической области. Это обстоятельство, в свою очередь, имеет важное следствие: поскольку у эф внутри зоогеографических областей достоверно показано наличие самостоятельных видов, то эфы из разных областей не могут относиться к одному виду. В данном случае наличие гибридов между особями из разных зоогеографических группировок (*sochureki*×*carinatus* — ЗБ № 18565, *coloratus*×*leakeyi,* Lehmann, 1980), полученных в неволе, не могут противоречить этому обстоятельству, поскольку, во-первых, ввиду большой полиморфности эф, гибридологический анализ имеет смысл только для эф непосредственно из зоны симпатрии, во-вторых, у рептилий вообще известно некоторое количество гибридов заведомо различных видов, и, в-третьих, до настоящего времени были получены только единичные гибриды первого поколения. Значит, вид *E. carinatus,* считавшийся до настоящего времени состоящим из ряда подвидов, на

самом деле является комплексом видов. Ни палеазиатские, ни африканские группы не могут считаться его подвидами и должны быть выделены в самостоятельные виды.

Таким образом, мы предлагаем следующую систематику змей рода *Echis*: палеазиатские виды — *E. multisquamatus, E. s. sochureki, E. e. astolae, E. coloratus*; индийские виды — *E. c. carinatus, E. c. sinhaleyus*; африканские виды — *E. p. pyramidum, E. p. leakeyi, E. p. aliaborri, E. ocellarus, E. leucogaster.*

Географическое распространение всех видов показано на рис. 3.

SUMMARY

Three significant lightly variable characters, viz. type of scutelli arrangement on the lower jaw, the number of scales across the middle of the body and a pattern on the head top, are distinguished to differentiate vipers from various zoogeographical regions. It is supposed that vipers from various zoogeographical regions cannot belong to one species. So, taxonomy of the genus may be represented as follows: Palearctic vipers — *Echis multisquamatus, E. s. sochureki, E. s. astolae, E. coloratus;* Indian — *E. c. carinatus, E. c. sinhaleyus;* African — *E. p. pyramidum, E. p. leakeyi, E. p. aliaborri, E. ocellatus, E. leucogaster.*

Чернов С. А. Пресмыкающиеся.— Сталинабад, 1959. — 204 с. — (Фауна Таджикской ССР; **18**).

Черлин В. А. Новый вид эфы Echis multisquamatus sp. nov. из Передней и Средней Азии.— В кн.: Фауна и экология амфибий и рептилий палеарктической Азии. Л., 1981, с. 92—95.— (Тр. Зоол. ин-та АН СССР; **101**).

Böhme W. Zur Herpetofaunistik des Senegal.— Bonn. zool. Beitz., 1978, H, 4, N 29, S. 360—417.

Constable J. D. Reptiles from the Indian Peninsular in the Museum of Compar. Zoology. Harvard, 1949, **103**, N 2, p. 159—160.

Deoras P. J., Vad N. E. Studies on snakes of Maharashtra state. I. Some observations on the ecology of Echis carinatus.— Repr. **34**, p. 3, 5.

Deranijagala P. E. P. Some new race of the snakes Eryx, Callophis and Echis.— Spolia Zeylanica, 1951, **26**, p. 2, p. 147—150.

Drews R. C., Sacharer J. M. A new population of carpet vipers Echis carinatus from Nordern Kenya.— J. E. Afr. Nat. Hist. Soc. and Nation. Mus., 1974, N 45, 7 p.

Geoffroy S.-H., E., T. Description des reptiles que setrouvent en Egypte.— In: Audouin, V. Description de'Egypte, on Recueil des observations et des recherches que out été Eatesen Egypt pendant l'expédition de l'Armee Francaise.— Hist. Nat., 1827, **1**, p. 121—160.

Günther A. On reptiles from Midian collected by Major Burton.— Proc. zool. Soc. London, 1878, p. 977—978.

Hughes B. Notes on African Viperes, Echis carinatus, E. leucogaster, and E. ocellatus (Viperidae, Serpentes).— Rev. suisse zool., 1976, **83**, fasc. 2, p. 359—391.

Lehmann M. Haltung und Nachzucht von Echis carinatus leakeyi X Echis cooratus.— Herpetofauna, 1980, N 4, S. 32—34.

Mertens R. Die Amphibien und Reptilien West-Pakistans. I. Nachtag.— Stuttgart. Beitr. Naturk., 1970, N 216, S. 55.

Roman B. Deux sous-espéces de la vipére Echis carinatus (Schneider) dans les territores de Haute-Volta et du Niger Echis carinatus ocellatus Stemmler — Echis carinatus leucogaster n. ssp.— Not., Documents voltaiques, 1972, **5**, N 4, p. 1—11.

Roman B. Le Vipere Echis carinatus leucogaster, Roman, 1972 de Haute Volta et du Niger erevee au rang d'espece: Echis leucogaster.— Ibid., 1975, **8**, 4, p. 3—26.

Schneider J. G. Historia Amphibiorum naturalia et literariae, 1801, fasc. 2.— 364 p.

Stemmler O. Die Sandrasselotter aus Pakistan: Echis carinatus sochureki subsp. nov.— Aquaterra, 1969, **6**, N 10, S. 118—125.

Stemmler O., Sochurek E. Die Sandrasselotter von Kenya: Echis carinatus leakeyi subsp. nov.— Ibid., 1969, **6**, N 6, S. 89—94.

Stemmler O. Die Sandrasselotter aus West-Afrika: Echis carinatus ocellatus subsp. nov. (Serpentes, Viperidae).— Rev. suisse Zool., 1970, **77**, fasc. 2, S. 273—282.

Зоологический институт АН СССР

Поступила в редакцию 17.II 1981 г.